

抽样设计中若干问题的探讨

曾凉凉

(厦门大学计划统计系, 福建厦门, 361005)

摘 要:从很大程度上说,抽样调查设计的好坏决定着调查是否能够成功实施。本文对抽样精确度的要求、抽样框不完备的问题、辅助变量的选择问题、样本容量的确定问题、样本轮换问题等抽样设计中的几个技术性问题进行探讨。

关键词:辅助变量;样本轮换;无回答问题

中图分类号:F043 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-3877(2004)03-35-3

在抽样设计中,常会遇到有关抽样的一些技术性问题,如对抽样精确度的要求、抽样框不完备问题、辅助变量的选择问题等,这些问题在抽样设计时均应引起重视。

一、抽样精确度问题

在抽样设计时,首先应明确的一点是,怎样的准确性是满足要求的?如何兼顾抽样效果和所付出的代价使之能有机结合,一直是抽样设计者设计时必须考虑的一个重要问题,也是抽样设计的难点所在。调查所需的准确不可能百分之百

的准确,只要准确性符合调查要求就可以了。进行抽样方案设计时,应该先了解一下对调查所要求的准确程度,并以此作为设计整个调查方案的依据,这样做既能满足决策的要求,又能提高调查的效率。

二、抽样框不完备问题

不完备的抽样框可分为三种情况:首先,抽样框涵盖不全,即遗漏了本来属于研究总体的单位。其次,抽样框中含有“虚单位”或“异类”单位。“虚单位”是指已不存在却被列入抽

业财务状况时会产生误解,由此引起的争议也越来越多。(4)相关性。相关性是会计信息对决策有用的基本质量保证。如果信息能证实或能改变信息者的预期,则该信息具有相关性。如果使用者不能获得信息或获得信息太晚,不能对决策产生影响,信息也就失去了价值。历史成本会计反映的企业资产价值是过去的,而决策者制定经营或投资决策以现实的未来的会计数据为依据。因而,历史成本会计不能向企业管理人员、投资人和债权人提供与制定决策相关的会计信息。(5)可比性。可比性与相关性相互作用,提高了信息的有用性。而可比性必须建立在口径一致的基础上,使用相同的会计原则和方法。否则就失去了可比性。历史成本会计的会计原则和会计方法有多种可选择性(比如折旧方法、存货计价、收入确认等),企业可以任意操纵,使可比性失去了意义。(6)配比原则。配比原则是指一个会计期的收入要和对应的费用配合比较,从而计算出当期的收益。实际上企业的经济业务及

其复杂,有很多类型的费用不可能与收入直接联系,会计上用间接的方法来处理,这种间接处理的结果,使会计的估计成分更大,有损于会计的真实性。例如新产品研制开发费用就是一个难以处理的配比问题。

三、在报表中的总体评价

历史成本会计适用于稳定、简单的经济环境,在动态的经济环境下,局限性越来越明显,报表的有用性大大降低。主要是以下几方面:(1)立足于过去的事实与交易,反映未来趋势的信息太少;(2)一些重要的信息无法反映,比如自创商誉、人力资源等;(3)定期编报,时效性差;(4)尽管详细的、数字化的表述传递了报表的信息,但许多信息都是依赖主观评价得来的,缺乏主观性。对于以上的种种局限,会计界一直在作着努力,希望对此能有所改变和突破。尽管理论上已经有人提出以现时成本作为资产计价的依据,但真正形成主流与制度还需要进一步论证。

收稿日期:2004-05-16

作者简介:曾凉凉,女,厦门大学计划统计系研究生。

样框的单位。利用变动较大的历史资料编制抽样框时,可能导致“虚单位”的产生。“异类”单位是指本不属于研究总体却被列入抽样框的单位。使目标单位在抽样框中出现重复。

在抽样框中存在缺失元素时,可采用如下措施进行补救:1.补充编制一个包含缺失元素的单独的层,用于对未包括在第一个抽样框中的缺失元素进行抽样。2.连接方法。把缺失元素的选取与特定的号码相联系,如,规定在抽样框中的某个单位被抽中时,所有缺失元素都被抽中。这样,所有缺失元素的中选概率与预先规定的特定号码的中选概率相同。有时也采用从两个抽样框中同时抽样的方法,这是解决不完备抽样框问题的一种重要方法,它可以充分挖掘可利用的资料,来提高抽样估计的精度。



三、辅助变量的选择

在抽样调查中,变量按其作用可分为调查变量和辅助变量。调查变量是指要估计的变量。辅助变量是指为提供调查变量的估计精度,在抽样或估计阶段引入的其它变量。辅助变量可以是表示抽样单位规模大小的量,也可以是调查目标量的前期历史资料。抽样设计的成功与否,在很大程度上取决于辅助变量利用的好坏。辅助变量的作用主要体现在两个

方面:一是改进抽样方法,提高样本对总体的代表性;二是改进估计方法,缩小估计误差。在抽样设计初期,应着重考虑有没有辅助变量的资料可供利用,这是因为,用这些变量进行抽样设计可大大提高抽样估计精度。在辅助变量的选择时,要着重考虑三个问题。第一,在选择辅助变量时,要充分考虑有没有获取辅助变量的途径。选择辅助变量的一个前提条件是,必须能够得到这些变量的具体数值。第二,要考虑是否能以低廉的费用获得辅助变量的数值。辅助变量的调查成本越低,就越有利于提高估计精度。第三,要考虑选择辅助变量与抽样和估计方法的要求是否相适应。

在实际工作中,可通过以下途径取得抽样设计所需求的辅助变量值。首先,从同一总体的历史资料中获取。历史资料包括调查变量本身的历史资料和与调查变量相关的其它变量的历史资料。这些资料一般具有成本低、数据准确程度高,与研究变量具有较高的相关关系等优点,是一种较为理想的辅助变量。其次,从同一总体调查变量的现期相关资料中获取。这些资料与许多变量之间具有相关关系,可以作为抽样设计中研究变量的辅助变量。第三,从试验性调查中获取。若没有可用的总体资料,可以考虑采用试验性调查,以取得抽样设计所需要的辅助变量数据。第四,从前期样本资料中获取。在前期样本和现期样本中,同一调查变量一般具有较高的相关关系,用前期样本资料作辅助变量进行抽样设计,对提高抽样设计效果有一定的作用。最后,由双重抽样方法获取。若没有方便的辅助变量,可以考虑利用双重抽样技术。即先从总体中抽取一个相对比较大的简单随机样本,用以估计辅助变量,然后,把这个样本作为一个小总体,再进行需要辅助变量的抽样设计。

四、样本容量的确定问题

任何精确度及样本容量的设计都不能回避调查费用这个基本因素。事实上,任何一项抽样调查都是在一定费用限制条件下实施的。在很多情况下,提高精确度意味着需要加大样本容量,而样本容量的增加又会导致费用的提高。因此,精确度的要求通常与节省费用要求相矛盾。从理论上讲,抽样误差越小的抽样设计是最优设计,而从实践上看,最优设计应是那种在要求的误差范围内费用最小的抽样设计。因而,样本容量的确定方法是,先分别就单个因素确定样本容量,看是否能满足共同要求,若不能满足要求,则放宽其中一方面的限制。

五、样本轮换问题

在对样本中的单位经过一定时间的调查以后,从总体中抽取一些新的单位替换原样本中的部分单位,即用原样本中的保留单位和新补充的单位共同组成样本,以估计总体指

标,这些新抽取的样本称为轮换样本。在实际工作中,在估计总体指标的现期值时,通常采用轮换样本。这是因为,轮换样本具有两方面的作用:一是克服固定样本在总体发生变化时代表性低以及数据准确性低、估计偏差大的弊端;二是利用总体指标在不同时间上的相关性,降低抽样误差,提高估计精度。显然,样本轮换的目的主要是避免样本疲劳,从而减少误差,提高精度。样本轮换必须考虑两个问题:首先要根据具体情况,适当确定样本轮换比率。通常一次轮换 $1/5 - 1/3$ 左右。其次要确保轮换后样本结构不变,一般为PPS样本。定期轮换样本要重视将原样本的信息作为回归估计或比估计的依据,这样做既可以减少样本量,从而减少费用,又可以提高精度。现有的历史数据是实现样本轮换的有用数据,在实际工作中,必须充分利用这些资源。

六、敏感性问题的处理

敏感性问题是具有高度私人机密性的问题和大多数人认为不便于在公开场合表态或陈述的问题。如果对调查者直接询问,被调查者可能会拒绝回答或胡乱回答。因此,如何采用适当的方法,既能保护被调查者的隐私,又能使其如实回答,这也是抽样设计中应考虑的问题。在实际工作中,对敏感性问题采用通常的方法进行调查,很难甚至根本得不到真实可靠的资料。敏感性问题的抽样设计,主要是要创造一套科学的调查方法,利用这种方法,可以在有效保护被调查者隐私的条件下,赢得被调查者的合作,从而得到研究总体敏感性问题的统计数据。

在敏感性问题抽样设计时应考虑的问题主要包括:1.能最大限度地保护被调查者的隐私;2.能最大限度地缩小抽样

误差;3.能最大限度地简便易行。

七、无回答问题的处理

无回答是指调查中被抽选和指定为样本的一些元素未得到其观察值的情况。在抽样调查中,我们总希望能取得所要求的全部样本单位的数据或特征记录,但在实践中,常有部分单位的调查结果会因种种原因而出现空缺,即所谓的无回答现象。因此,总体和样本都被分成两层:回答层和无回答层。无回答层没有提供样本数据,其指标值与回答层之间常有较明显的非随机性差异,随着调查次数的增加,初次回答者、第二次回答者、第三次回答者等之间的均值或成数呈明显的差异。如果仅由回答层的调查结果来推断总体,就会使样本失去代表性。

要提高抽样的精度,必须对无回答问题进行控制。解决无回答误差率的几种方法是:(1)提高公众统计意识和被调查者的合作程度,增强信息共享观念,培养提供信息资料的责任感。(2)加强对统计人员的培训。统计人员在抽样调查设计时应能实现考虑到可能出现的无回答误差的情况,在时间的选择、调查表的设计、调查项目的选择、提问的方式、指标的解释等方面就可以有充分的准备。(3)加权估计与多次访问相结合。(4)对无回答误差部分进行再次抽样。(5)对部分无回答误差者进行跟踪调查。

参考文献

[1] J. 基什《抽样调查》,北京,中国统计出版社[M], 1997年12月。

[2] 赵俊康《统计调查中的抽样设计理论与方法》,北京,中国统计出版社[M], 2002年4月。

(上接第48页)

马加鞭”的作用。但是,考试也须技巧。怎样让大学生喜欢考试而不是被动应考,积极准备而不是想办法作弊呢?“竞赛”是一种不错的方式。具体方案:首先分组。根据班级人数情况和考题的难度,把班级分成4~5组或更多。然后制定竞赛规则,一般“答对加分,答错不扣分”;也有些题型(如判断题)可以采用“答对加分,答错扣分”的规定。以组为单位加答,分数积累,竞赛结束时以积分定胜负,夺冠亚军的小组成员记分,作为平日成绩的参考,得分最少一组的成员则要选一个话题写篇小论文,效果明显。

总之,高校英语教学创新是时代的呼唤,形势的要求,面

对市场经济的日益发展,高等院校只有将高校英语教学与大学生国际语言交流能力结合起来,注意英语教学的实际,把握英语教学创新的内涵和理论基础,培养学生听、说、读、写等应用能力,才能适应形势发展的需要。应对信息时代与经济全球化带来的各种挑战。

参考文献:

[1] 柳静穆:《教育教学改革的实践》山东师范大学出版社, 2001。

[2] 张自中:《张自中英语学习方法》上海译文出版社, 2002。

[3] 熊亦武:《高校教学法研究》陕西大地出版社, 2003。